

Patent Application No. Sho59-136236 [September 10, 1984]
Japanese Patent Application Publication No. Sho61-51801
[April 8, 1986]
Examined Patent Application Publication No. Hei02-28890
[August 2, 1990]
Patent No. 1856655 [June 28, 1991]
Request for examination day: [July 23, 1986]
Bulletin issued date: []

Title of the Invention: ELECTROCARDIOGRAM ANALYSIS DEVICE

Abstract

[Abstract] A diagnosis as a result of electrocardiographic signal analysis is made not only nominally but also while indicating the area which the diagnosis concerns on a picture of a heart, thereby facilitating concrete and positive recognition of the symptom. A small number of cardiac patterns and marks indicating areas of a heart, which are common to a large number of diagnoses, are independently stored in a memory; these data are combined for each diagnosis, thereby simplifying the circuit construction.

Applicant: 13-NIHON KOHDEN CORP.

Inventor: Takeshi KOJIMA, Jiro SUDOU, Yukio IZUTU and Toshiyuki MATSUOKA

公開実用 昭和 61-51801

BEST AVAILABLE COPY

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭61-51801

⑪ Int. Cl.⁴

A 61 B 5/04
G 06 F 15/42

識別記号

1 0 2

庁内整理番号

7916-4C
7313-5B

⑬ 公開 昭和61年(1986)4月8日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑭ 考案の名称 心電図解析装置

⑮ 実 願 昭59-136236

⑯ 出 願 昭59(1984)9月10日

⑰ 考 案 者	小 島 武	東京都新宿区西落合1丁目31番4号 日本光電工業株式会 社内
⑰ 考 案 者	須 藤 二 朗	東京都新宿区西落合1丁目31番4号 日本光電工業株式会 社内
⑰ 考 案 者	井 筒 勇 喜 夫	東京都新宿区西落合1丁目31番4号 日本光電工業株式会 社内
⑰ 考 案 者	松 岡 映 之	東京都新宿区西落合1丁目31番4号 日本光電工業株式会 社内
⑰ 出 願 人	日本光電工業株式会社	東京都新宿区西落合1丁目31番4号
⑰ 代 理 人	弁理士 福 留 正 治	

明 細 書

1. 考案の名称 心電図解析装置

2. 実用新案登録請求の範囲

- (1) 被検者の心電図信号を計測する心電計と、計測された心電図信号を解析して複数種類の所見のうち該当する所見名を含む解析結果データを送出する心電図解析部と、前記解析結果を記録紙面に記録する記録部と、前記記録紙面における記録文用の文字データ、前記複数種類の所見に共通するより少数の心臓パターンデータ及びこの心臓パターン中の所見部位を指示する独立のマークデータをストアしたメモリと、前記記録部に対して前記解析結果データに応じて前記メモリの読出しを行い、かつ前記記録紙面の所定位置に前記記録文並びに心臓パターン及びマークの組合せを記録させる記録制御部とを備えて成る心電図解析装置。
- (2) 心臓パターン及びマークの記録動作を記録制御部に対して行なわせるか否かを指示する外部操作手段を備えた実用新案登録紙請求範囲第1項記



載の心電図解析装置。

3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は被検者の心電図信号を計測する心電計と、計測された心電図信号を解析して複数種類の所見のうち該当する所定名を含む解析結果データを送出する心電図解析部と、解析結果を記録面に記録する記録部とから成る伝送式或は非伝送式の心電図解析装置に関するものである。

〔従来技術と考案が解決しようとする問題点〕

従来この種の装置では、被検者の識別データと共に所見等を文章として記録しているだけであった。したがって、専門医でなければ所見内容を具体的に把握し難い欠点があった。

本考案は、この点に鑑みて専門外の医師或は被検者に解析結果をより具体的に報告し得る心電図解析装置を提供することを目的とする。

〔問題^点を解決するための手段〕

本考案は、この目的を達成するために第1図に示すように、被検者の心電図信号を計測する心電



計(1)と、計測された心電図信号を解析して複数種類の所見のうち該当する所見名を含む解析結果データを送出する心電図解析部(2)と、解析結果を記録紙面に記録する記録部(3)とから成る心電図解析装置において、記録紙面における記録文用の文字データ領域4aのみならず、複数種類の所見に共通するより少数の心臓パターンのデータ領域4b₁ ~ 4b_n 及びこの心臓パターン中の所見部位を指示するマークのための独立のデータ領域4c₁ ~ 4c_n を有するメモリ(4)及び記録部に対して解析結果データに応じてメモリの読出しを行い、かつ記録紙面の所定位置に前記記録文及び心臓パターンとマークとの組合せを記録させる記録制御部(5)とを付設した。

〔作用〕

メモリ(4)は、文章用の文字の外に、所見部位を指示する独立のマークと共に多数N個の所見のうち特定された心臓の前壁、後壁、左右側壁等にわたる所見部位をマーク指示するのに必要な数n ($n \ll N$) の共通の心臓パターンデータを送出可

能になっている。記録制御部(5)は、心電図解析部(2)から供給されてくる心電計(1)による被検者の心電図解析結果データに応じてメモリ(4)の読出しを行い、かつ記録部の記録紙面に所定のフォーマットで所見名の文字記録と共に対応する心臓パターンとマークとを重畳して所見部位を指示させる。

〔考案の実施例〕

次に本考案を電話回線伝送式心電図解析装置に適用した場合の実施例について第2図を基に説明する。センタ側には、電話機11、心電図解析部12及びその解析結果データを電話機11へ送出する通信装置13とが在る。端末側には、電話機14、通信装置15、インタフェースとして機能するデータ処理部16、心電計17、被検者の識別データをキー入力させるIDデータ入力装置18、ROM 20、サーマルヘッド31により1行ずつ印字する記録部30及び記録制御部40とが在る。IDデータ入力装置18は、被検者の識別番号、性別及び年齢を複数キーの操作で入力させるもので、データ処理部18はこれら

のデータを心電図信号と共に所定の順序で通信装置15へ送出して電話機14を通して電話回線で伝送させる。心電図解析部12は、心電図信号を解析して異常と診断した場合には所定数N、例えば数百種類の所見のテーブルのうちから該当する1又はそれ以上の所見名及び対応する心臓パターンとマークとの組合せを特定する。データ処理部16は、前述の機能に加えてさらに伝送されてくる解析結果データを一時的にストアするために数頁分の記録紙面に相当するバッファメモリ16aを備えており、心電図解析部12はIDデータ、所見名及びその原因・治療・予後の記録文に関するコードデータを伝送して記録位置（行及び列）に対応するアドレスにストアさせ、また心臓パターン及びマークの種類及び記録開始位置の行列に関するデータもストアさせる。

ROM20は、記録文及び所見部位を指示するマーク☆用の16×16ドット単位の文字パターンデータをストアしている領域21並びに人体の前面に沿った縦断面の心臓パターン（第3図参照）を200×



200ドットのデータとしてストアしている第1の領域22、横断面の心臓パターン（第4図）をストアしている同様な第2の領域23及び人体の側面に沿った縦断面の心臓パターン（第5図）をストアしている第3の領域24を含んでいる。記録部30は、サーマルヘッド31を働かせることによりその記録紙面に1行ずつドットパターン記録を行なう。

記録制御部40は、ROM20から読出された1行分の文字、マーク及び心臓パターンデータが論理和回路42を通してロードされ、かつ列数に相当する段数より成るレジスタ41と、このレジスタにロードされた1行分のドットデータのうち1ライン分のドットデータを一時的にストアするバッファメモリ43と、バッファメモリ16aから1行分ずつの文字データを取込み、心臓パターン及びマークの種類及び開始位置データの予めの取込み、その取込んだデータに基づくROM20の読出し、読出したデータのレジスタ41の所属段へのロード、ロードされた1行分のデータ中の1ラインのドットデータの逐次のバッファメモリ43への転送等を行なう

CPUを利用した制御回路44とから構成されている。即ち、制御回路44は、そのアドレスカウンタによりバッファメモリ16aの各行について列方向へ順にアドレス指定を行なうことにより読出しを行ない、そのコードデータを解説して得られたアドレスでROM20の文字パターンデータを読出し、レジスタ41の所属段をセットして文字パターンデータをロードする。記録行数の計数値が予め取込んでいる心臓パターンの記録開始行に一致すると、心電図解析部12により指定された心臓パターン領域22~24の読出しを開始し、レジスタ41の所属段にすでにロードされている文字データと論理和回路42を用いて加算した後、再びレジスタ41の所属段にロードする。そのような操作を全ての段が終了するまで繰返す。行ごとの以上の操作で心臓パターンデータの読出しを行ない、マーク位置にくると文字データ領域21から☆のマークデータが読出され、論理和回路42を通して前述のごとくロードされた文字データ及び心臓パターンデータの上に加算され、レジスタ41の所属段に



ロードされる。

動作は次の通りである。

心電図解析部12は、端末側から伝送されてきた心電図信号を解析した結果、上室性期外収縮と診断したとする。心電図解析部12は、第3図に示す記録紙面の行・列に対応するバッファメモリ18aのアドレスにストアされるように、10、判定、所見、原因、治療及び予後の文字自体並びにその内容の記録文のコードデータを順に送出し、最後にROM20のメモリ領域31並びにその記録開始位置に関する心臓パターンデータ及びマークとしての文字☆及び位置に関するデータを送出する。所見数が複数あり、しかも心臓パターンを2個もしくは3個記録させる場合等には、改頁信号によるバッファメモリ18aの別の頁に同様なストアを行なう。

バッファメモリ18aへのストアが終了すると、記録制御部40は1行ずつ文字コードデータを順に取込むと共に予め心臓パターンデータ及びマークデータを取込んでおく。そして第3図において左

端行から各行ごとに上下方向に ROM20の文字のドットパターンデータを読出してレジスタ41の所属に相当する段にロードさせ、逐次に1ドットラインずつバッファメモリ43に転送させてサーマルヘッド31にドット記録させる。右方向へ各行ずつ記録紙面で横書き式に記録を行ない、心臓パターンの開始行にくると、メモリ領域31の読出しも開始され、レジスタ41の所属の段には文字パターンデータのロード後心臓パターンデータもロードされ加算される。この過程でマーク記録行に達すると、文字データ領域21から☆マークのドットパターンデータが読出され、レジスタ41の所属段に加算され、かつサーマルヘッド31による記録が行なわれる。

尚、前述の実施例においてIDデータ入力装置18は、記録文に加えて心臓パターン及びマークを記録させるか否かを指示する外部操作手段として機能させ得る。即ちこれらの記録が必要な場合に予め定めたキー操作を行ない、心電図解析部12にこのキーコードデータを解読させる。このデータが

伝送されてこない場合には、心臓パターンデータ及びマークデータは伝送されない。このような外部操作手段は、IDデータ入力装置18と別途に用意してもよく、またセンタ側に設けて予めの打合わせに応じて設定するようにすることも考えられる。マークは1種類でなく、梗塞或は虚血等を区別するため本、口あるいは通常の文字等を用いて複数のマークを記録させることもできる。さらに、心臓パターン及びマークデータを心電図解析部12から伝送することなく、CPUである制御回路44に所見データを基に心臓パターン及びマークの記録位置を判断する機能を持たせることもできる。本考案は非伝送式の心電図解析装置にも適用でき、この場合伝送に必要な部分11、13~16は不要になる。記録部30はX-Yプロッタ、ドットプリンタにしても良く、この場合記録制御部40は適合した構成にする。

〔考案の効果〕

以上、本考案によれば心電図信号の解析した結果として診断された所見が、単なる名称だけでな

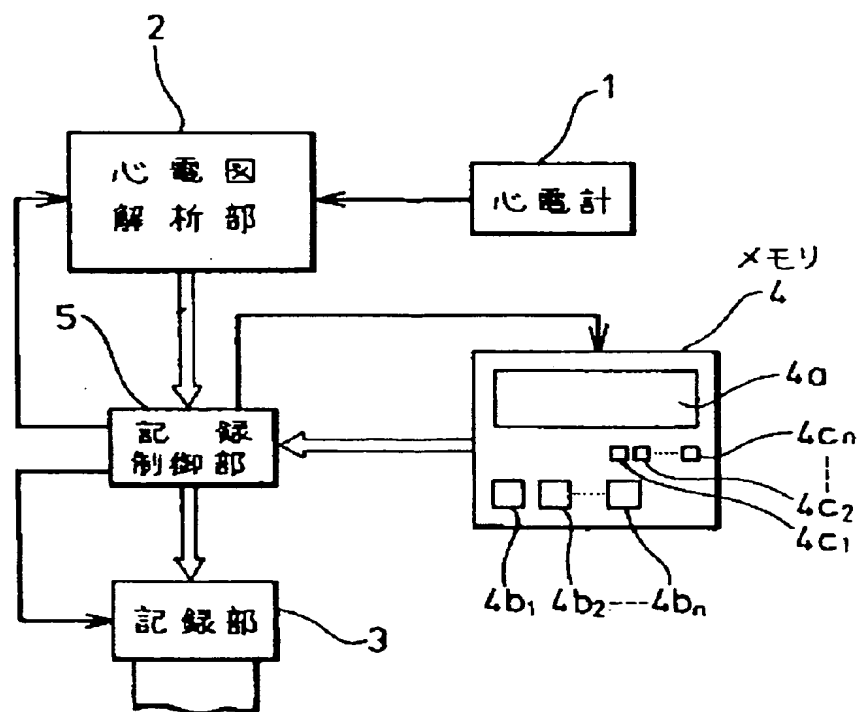
く、所見部位が心臓の絵の上に指示されるために、専門医でなくとも症状を具体的、かつ間違いなく把握できる。また専門医にとっても被検者への説明に好都合となる。さらに、多数の所見に共通する僅かな種類の心臓パターンをメモリにストアさせておき、所見部位を指示するマークも独立にメモリにストアさせ、所見ごとにこれらのデータを組合わせることにより、簡単な回路構成特にメモリ容量を節約した回路構成でこのような装置が実現可能となる。

4. 図面の簡単な説明

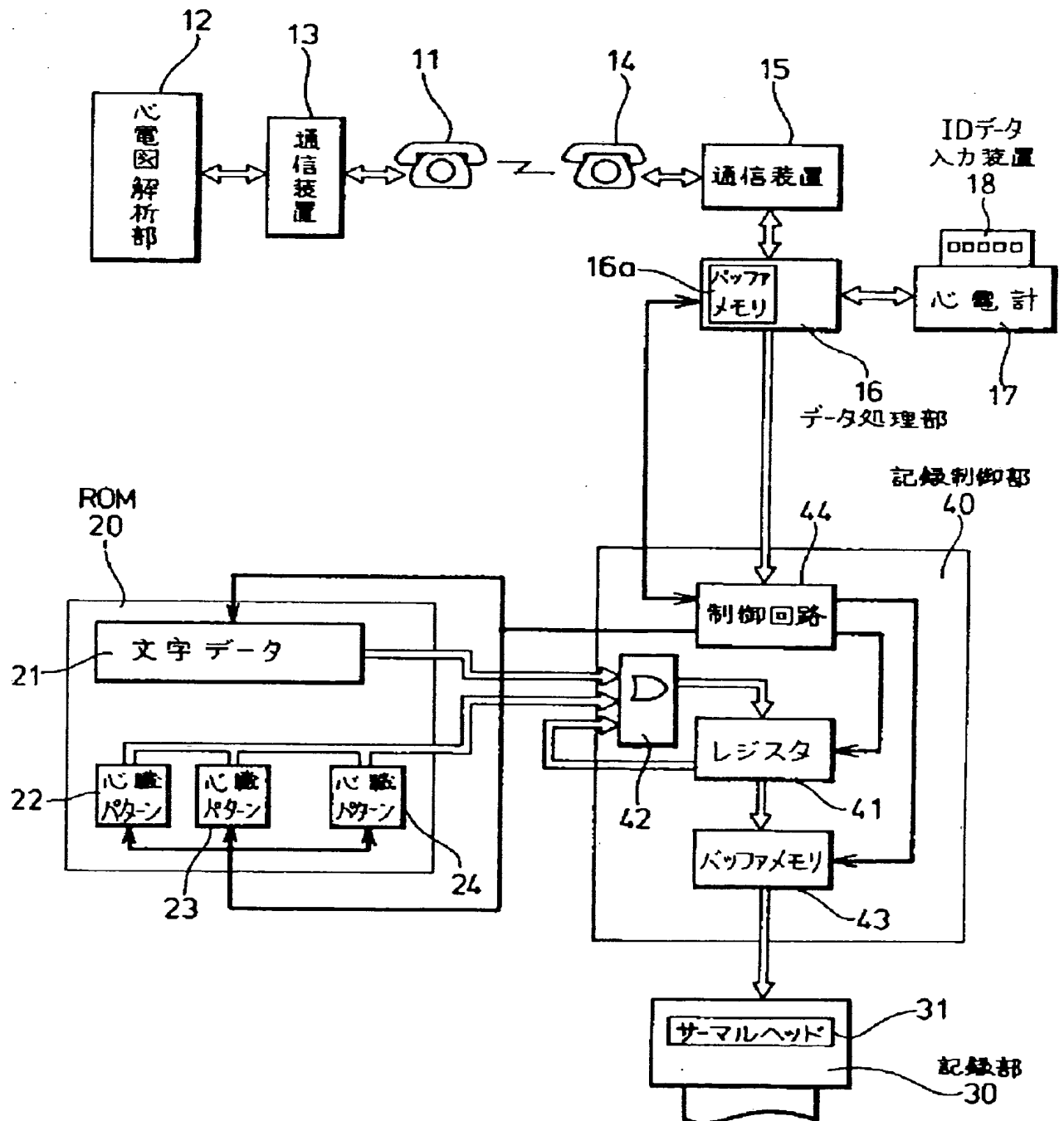
第1図は本考案の基本原理を示す回路構成図、第2図は本考案の実施例による回路構成図並びに第3図乃至第5図はその動作説明図である。

代理人 福 留 正 治


第 1 図



第 2 図

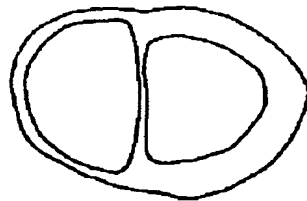


第 3 図

ID: 12220708 FEMALE 20YEARS	
判定: 腎臓位置を要す	原因)-----
所見: 上腎性腎外収縮	-----
	治療)-----

予後)-----	-----

第 4 図



第 5 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.